

# PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 06-348364

(43)Date of publication of application : 22.12.1994

(51)Int.Cl. G06F 1/16  
G06F 15/02

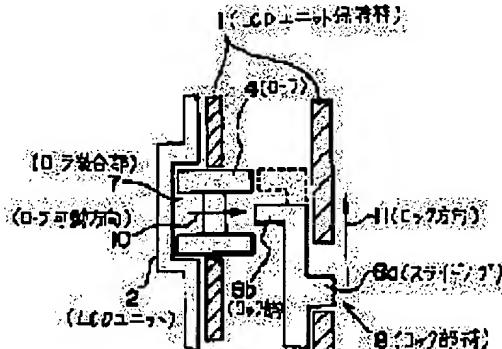
(21)Application number : 05-164082 (71)Applicant : KYOCERA CORP

(22)Date of filing : 08.06.1993 (72)Inventor : ASANO KATSUMI

## (54) THIN BOARD TYPE DISPLAY SCREEN INVERTING DEVICE

### (57)Abstract:

**PURPOSE:** To provide a thin board type display screen inverting device which can reduce the gap produced between an LCD unit holding frame and an LCD unit, causes no scratch to both the holding frame and the unit despite the touch produce by the run-out between them, absorbing the run-out to smoothly secure the matching between the holding frame and the unit and to lock the unit, and furthermore securing the click operations when the unit is locked in the holding frame and detached from the holding frame to improve the operability of the inverting device.



**CONSTITUTION:** A roll 4 is supported by a leaf spring which is attached to the inner surface of an LCD unit holding frame 1. A roll fitting part 7 is provided on the side face of an LCD unit 2 which is set against the roller 4. Then the unit 2 is revolved and the roller 4 is set at the part 7. Thus the unit 2 is set in the frame 1 and locked there. The shift of the roller 4 is limited by the sliding of a lock member 8 and the unit 2 can be surely fixed.

\* NOTICES \*

Japan Patent Office is not responsible for any damages caused by the use of this translation.

1. This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.
2. \*\*\*\* shows the word which can not be translated.
3. In the drawings, any words are not translated.

---

CLAIMS

---

[Claim(s)]

[Claim 1] In the sheet metal-like display screen turnover device into which use can be changed into and the sense of said sheet metal-like display section can be changed according to a receipt condition by rotating the sheet metal-like display section within the display maintenance limit by using the center of said sheet metal-like display section both-sides edge as the supporting point Are movable in the direction pushed when the roller with which the revolving shaft was set up was formed in the medial surface of said display maintenance frame so that that peripheral face might become a projection, and these medial surface and parallel from this medial surface, and said roller was pushed on it towards said medial surface. And it is supported by the spring member which has a return habit, and said roller and the depression section which fits in are prepared in said sheet metal-like display section side face which counters the medial surface of the display maintenance frame with which said roller is arranged. By making the field in which said sheet metal-like display section is rotated and said display maintenance frame forms the screen or the rear face of said sheet metal-like display section agree The sheet metal-like display screen turnover device characterized by making it rotate, applying said roller to the side face of said sheet metal-like display section, dropping into said depression section, and stopping said sheet metal-like display section in said display maintenance frame.

[Claim 2] The sheet metal-like display screen turnover device according to claim 1 characterized by establishing the lock device which prevents migration in the direction of a medial surface of said display maintenance frame of said roller after said sheet metal-like display section had stopped in said display maintenance frame.

---

[Translation done.]

\* NOTICES \*

Japan Patent Office is not responsible for any damages caused by the use of this translation.

1. This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.
2. \*\*\*\* shows the word which can not be translated.
3. In the drawings, any words are not translated.

**DETAILED DESCRIPTION**

[Detailed Description of the Invention]

[0001]

[Industrial Application] This invention relates to sheet metal-like display screen turnover devices, such as note form personal computers which enabled it to use any operation, such as a pen input and the usual note form personal computer, by rotating 180 degrees of LCD (liquid crystal display) units which are a sheet metal-like display, and reversing a front flesh side.

[0002]

[Description of the Prior Art] The equipment with which not only a key input but a pen input is similar to the personal computer of a possible pocket form or a note form or it has spread. An example of display parts, such as a personal computer of this format, is shown in drawing 8. The LCD unit 13 is arranged in the LCD unit maintenance frame case 14, and the revolving shaft 15 is formed in the medial surface of the LCD unit maintenance frame case 14 so that the side-face core of the LCD unit 13 may be used as the supporting point. In keying, it has changed screen 13a of the LCD unit 13 into the condition of having turned to the keyboard side. Moreover, when using it in a pen input, to the body which contains a keyboard as 180 degrees of LCD units 13 are rotated and it is shown in drawing 6, the screen is turned up and closed.

[0003]

[Problem(s) to be Solved by the Invention] With the equipment which is made to reverse the above-mentioned display and is held, if rotation Bure has up and down in order to rotate a revolving shaft 15 as the supporting point, the side face of the LCD unit 13 will contact the LCD unit maintenance frame 14. Therefore, in this conventional kind of personal computer, since the gaps 13a and 13b of predetermined width of face were beforehand secured so that the LCD unit maintenance frame 14 may not be contacted even if rotation Bure has, there was a fault that a configuration became large-sized. The purpose of this invention solves the above-mentioned fault by making small the clearance between a LCD unit maintenance frame and a LCD unit. Without attaching a blemish, even if the edge of a LCD unit contacts a LCD unit maintenance frame by rotation Bure When rotation Bure is absorbed, it can be made to be able to agree within the LCD unit maintenance limit, a LCD unit can be stopped smoothly and the time of maintenance within the limit agreement and a stop are moreover removed, it is in offering the sheet metal-like display screen turnover device which raised operability by producing a feeling of a click.

[0004]

[Means for Solving the Problem] In order to attain said purpose, the sheet metal-like display screen turnover device by this invention In the sheet metal-like display screen turnover device into which use can be changed into and the sense of said sheet metal-like display section can be changed according to a receipt condition by rotating the sheet metal-like display section within the display maintenance limit by using the center of said sheet metal-like display section both-sides edge as the supporting point Are movable in the direction pushed when the roller with which the revolving shaft was set up was formed in the medial surface of said display maintenance frame so that that peripheral face might become a

projection, and these medial surface and parallel from this medial surface, and said roller was pushed on it towards said medial surface. And it is supported by the spring member which has a return habit, and said roller and the depression section which fits in are prepared in said sheet metal-like display section side face which counters the medial surface of the display maintenance frame with which said roller is arranged. By making the field in which said sheet metal-like display section is rotated and said display maintenance frame forms the screen or the rear face of said sheet metal-like display section agree It is made to rotate, applying said roller to the side face of said sheet metal-like display section, and drops into said depression section, and it is constituted so that said sheet metal-like display section may be stopped in said display maintenance frame. Moreover, this invention is in the condition which said sheet metal-like display section stopped in said display maintenance frame in addition to the above-mentioned configuration, and has established the lock device which prevents migration in the direction of a medial surface of said display maintenance frame of said roller.

[0005]

[Function] Without according to the above-mentioned configuration, attaching a blemish to a display maintenance frame or the sheet metal-like display section, while being able to make a personal computer etc. small, in smooth actuation, the display screen can be reversed and stop immobilization can be carried out certainly.

[0006]

[Example] Hereafter, with reference to a drawing, this invention is explained in more detail. Drawing 1 shows the personal computer which applied the sheet metal-like display screen turnover device by this invention, and the perspective view in which (a) shows a personal computer appearance, and (b) are the front views having shown only the display display. A revolving shaft is set as the side-face center section of the LCD unit 2, and it is pivotable in the inside of the LCD unit maintenance frame 1. (a) shows the condition of having rotated the LCD unit 2 for a while clockwise (when it seeing from a right lateral), and the roller supporting section and the roller fitting section (depression section) which constitute the sheet metal-like display screen turnover device by this invention have not fitted in. One roller supporting section (location of E and G) is prepared in the vertical frame of the LCD unit maintenance frame 1 at two places (location of A, B, C, and D), and a right-and-left frame, respectively. The two roller fitting sections (location of E, F, G, and H) are prepared in the vertical side of the LCD unit 2 in two places (location of A, B, C, and D), and a right-and-left side, respectively.

[0007] Drawing 2 and drawing 3 are the perspective views for explaining the example of the sheet metal-like display screen turnover device by this invention, drawing 2 shows a roller and a flat spring, and drawing 3 shows the support device of a flat spring, respectively. Every [ per piece / several ], a roller simple substance is fixed by right and left of shaft 4a, and the roller 4 is constituted. The both ends of shaft 4a of a roller 4 are attached in the holes 3c and 3d of a flat spring 3 pivotable. The flat spring 3 consists of supporters 3f and 3g extended by right and left from roller attaching part 3e which supports a roller 4 with the holes 3c and 3d on either side, and roller attaching part 3e, and the stop sections 3a and 3b in which the Supporters [ 3f and 3g ] tip was bent and formed. The bending part which the stop sections 3a and 3b and Supporters 3f and 3g of a flat spring 3 combine is inserted in the slits 5 and 6 of the LCD unit maintenance frame 1, and the flat spring 3 is attached in the LCD unit maintenance frame 1 like drawing 3 . If a roller 4 is pushed on a projection and a medial surface from the medial surface of the LCD unit maintenance frame 1, a return habit will produce it.

[0008] Drawing 4 is the perspective view showing the detail near the roller fitting section of a LCD unit. Drawing 4 is what showed the roller fitting section 7 of the location of F of drawing 1 (b), and the roller fitting section 7 is a slot on the semi-cylindrical shape. Therefore, when a roller 4 and the roller fitting section 7 fit in, the abbreviation one half of a roller 4 will join together. Drawing 5 is drawing showing a roller, the fitting condition of the roller fitting section, and a lock device. Just before the LCD unit 2 agrees like drawing 1 (b), it will be pushed, a flat spring 3 will bend, and a roller 4 will evacuate a roller 4 in the direction of a medial surface of the LCD unit maintenance frame 1 in it, if the LCD unit 2 rotates further in the edge part of the front face of the LCD unit 2, or a rear face. And the side-face top of the LCD unit 2 is rotated in the condition, and it falls and fits into the roller fitting section 7 with a

return habit. Thus, if all the rollers 4 and roller fitting sections 7 fit in, in the LCD unit maintenance frame 1, the LCD unit 2 will agree and will be stopped. In addition, where the LCD unit 2 is stopped in this way, when the LCD unit 2 is strongly pushed to before or back, fitting of a roller 4 may separate. [0009] Then, the device for locking this condition is established. The lock member 8 is formed in the lateral surface of the LCD unit maintenance frame 1, and the lock member 8 has slide knob 8a and lock section 8b. If the lock member 8 is made to slide in the arrow-head 11 direction by slide knob 8a, lock section 8b will move to the peripheral face location of a roller 4 (location of a two-dot chain line). In this condition, since a roller 4 is restricted even if it tends to move in the arrow-head 10 direction by lock section 8b, even if the LCD unit 2 is pushed on before or back, it does not separate from the inside of the LCD unit maintenance frame 1. Therefore, the LCD unit 2 does not move by touching the LCD unit 2 during a key stroke. Drawing 6 is made to rotate the screen of the LCD unit 2 outside, and the condition in which a pen input is possible is shown. The condition of having turned and contained the screen of the LCD unit 2 inside is shown in drawing 7.

[0010]

[Effect of the Invention] As mentioned above, as explained, while this invention forms the roller supported by the medial surface of a display maintenance frame by the flat spring with a return habit By preparing the semicircle column quirk-like roller fitting section in the side face of the sheet metal-like display section of correspondence, and carrying out fitting of this roller and the roller fitting section Since it is constituted so that the sheet metal-like display section may be made to agree in a display maintenance frame and may be stopped in it Even if it carries out the gap of the sheet metal-like display section to a display maintenance frame small (for example, 0.5mm), while some Bure at the time of rotation of a sheet metal-like display can rotate smoothly by being absorbed, it is lost that a blemish etc. is attached to a case front face. Therefore, the appearance of a personal computer etc. can be made small. Moreover, since fitting of the sheet metal-like display section is carried out to a display maintenance frame using a roller, fitting is smooth, and since a feeling of a click arises, feeling of actuation improves while a user can recognize easily the location which the sheet metal-like display section stopped. Furthermore, by establishing a lock device, a display maintenance frame and the sheet metal-like display section can certainly be fixed, and it is lost that the sheet metal-like display section moves carelessly while in use.

---

[Translation done.]

\* NOTICES \*

Japan Patent Office is not responsible for any damages caused by the use of this translation.

1. This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.
2. \*\*\*\* shows the word which can not be translated.
3. In the drawings, any words are not translated.

---

## DESCRIPTION OF DRAWINGS

---

[Brief Description of the Drawings]

[Drawing 1] It is drawing showing the personal computer which applied the sheet metal-like display screen turnover device by this invention, and the perspective view in which (a) shows a personal computer appearance, and (b) are the front views having shown only the display display.

[Drawing 2] It is drawing for explaining the example of the sheet metal-like display screen turnover device by this invention, and is the perspective view of a roller and a flat spring.

[Drawing 3] It is the perspective view showing the flat-spring support device of drawing 2.

[Drawing 4] It is drawing for explaining the example of the sheet metal-like display screen turnover device by this invention, and is the perspective view showing near the roller intussusceptum.

[Drawing 5] It is drawing for explaining the condition of actuation of the sheet metal-like display screen turnover device by this invention.

[Drawing 6] It is the perspective view which made the personal computer of drawing 1 the pen input busy condition.

[Drawing 7] It is the perspective view changed into the condition of having folded up the personal computer of drawing 1.

[Drawing 8] It is drawing showing an example of the conventional LCD display.

[Description of Notations]

1 14 -- LCD unit maintenance frame

2 13 -- LCD unit

3 -- Flat spring

4 -- Roller

5 6 -- Slit

7 -- Roller fitting section (depression section)

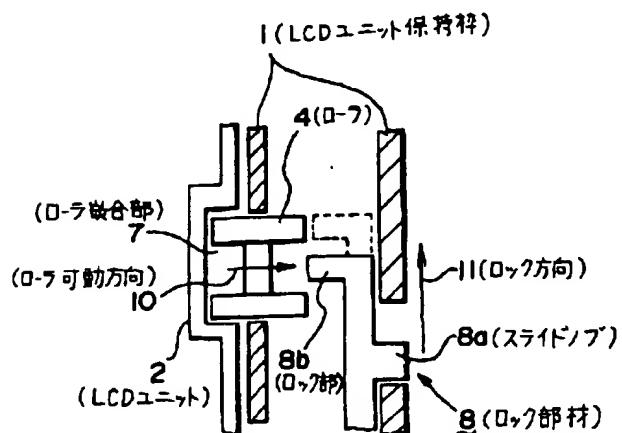
8 -- Lock member

15 -- Revolving shaft

---

[Translation done.]

Drawing selection Representative drawing



[Translation done.]

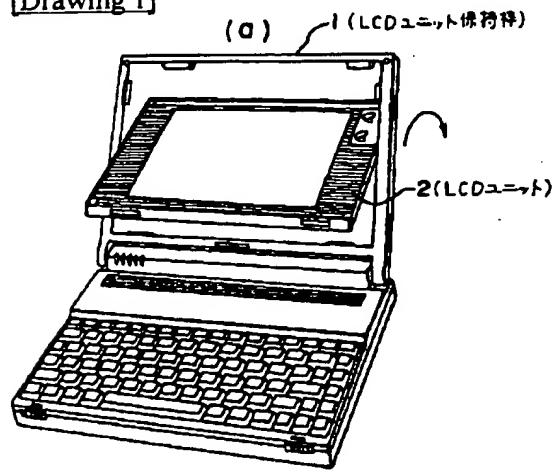
\* NOTICES \*

Japan Patent Office is not responsible for any damages caused by the use of this translation.

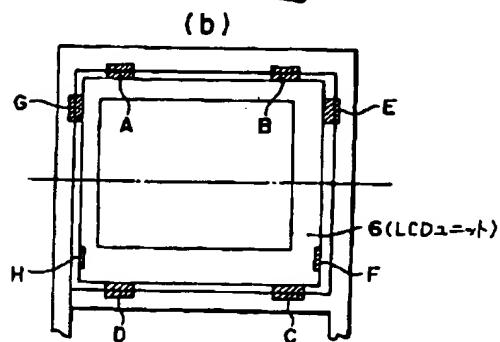
1. This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.
2. \*\*\*\* shows the word which can not be translated.
3. In the drawings, any words are not translated.

DRAWINGS

[Drawing 1]

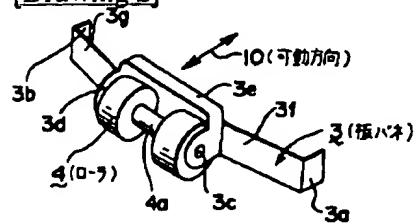


(a)

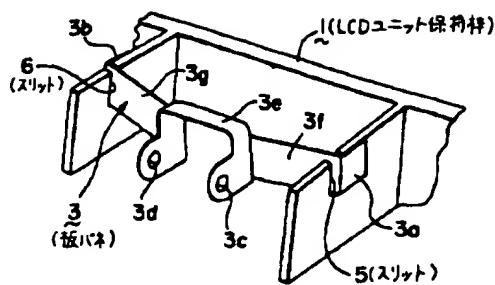


(b)

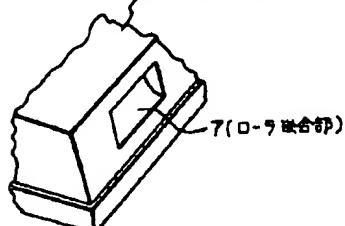
[Drawing 2]



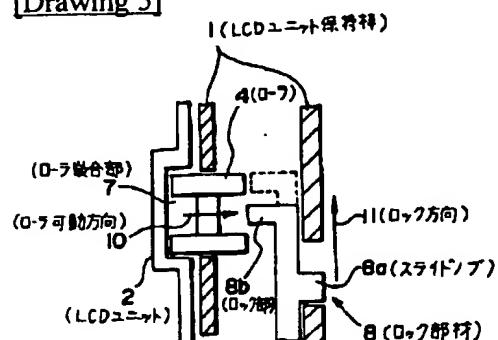
[Drawing 3]



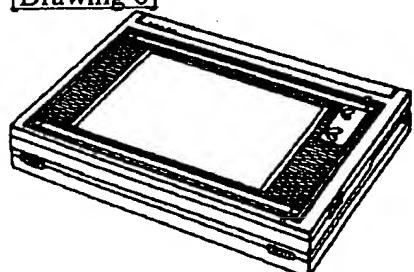
[Drawing 4] 2 (LCDユニット)



[Drawing 5]

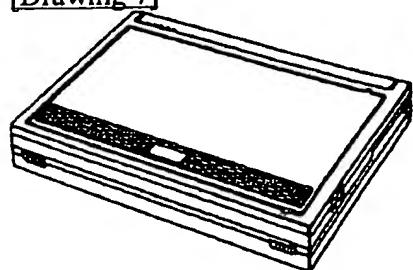


[Drawing 6]



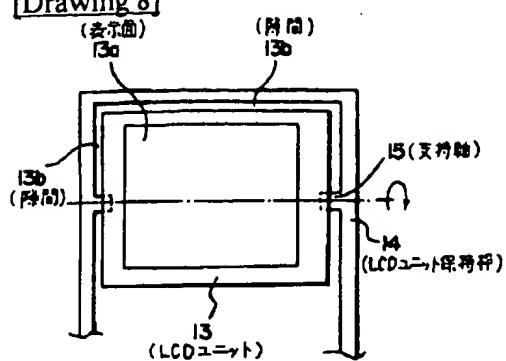
タッチペン使用状態の斜視図

[Drawing 7]



折りたたんだ状態の斜視図

[Drawing 8]



---

[Translation done.]

(19)日本国特許庁 (JP)

(12) 公開特許公報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開平6-348364

(43)公開日 平成6年(1994)12月22日

(51)IntCl  
G 06 F 1/16  
15/02

識別記号 庁内整理番号  
315 A 7343-5L  
7165-5B

F I  
G 06 F 1/00

技術表示箇所  
312 F

審査請求 未請求 請求項の数2 FD (全5頁)

(21)出願番号

特願平5-164082

(22)出願日

平成5年(1993)6月8日

(71)出願人 000006633

京セラ株式会社

京都府京都市山科区東野北井ノ上町5番地  
の22

(72)発明者 浅野 克巳

三重県伊勢市下野町600番10 京セラ株式  
会社伊勢工場内

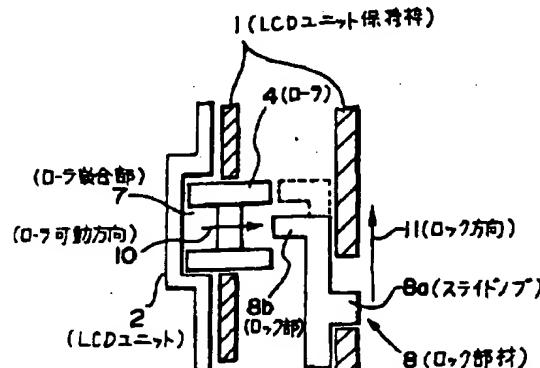
(74)代理人 弁理士 井ノ口 寿

(54)【発明の名称】薄板状ディスプレイ表示面反転装置

(57)【要約】

【目的】LCDユニット保持枠とLCDユニットとの隙間を小さくするとともに、回転プレによってLCDユニット保持枠にLCDユニットの端部が接触しても傷が付くことなく、回転プレを吸収して滑らかにLCDユニットをLCDユニット保持枠に合致させて保持でき、しかも保持枠内保持時および取り外し時にクリック感を感じさせることにより操作性を向上させた薄板状ディスプレイ表示面反転装置を提供する。

【構成】ローラ4は板バネに支持され、板バネはLCDユニット保持枠1の内側面に取り付けられている。ローラ4に対応するLCDユニット2の側面にはローラ嵌合部7が設けられている。LCDユニット2を回転させてローラ4をローラ嵌合部7に嵌合させることにより、LCDユニット保持枠1内にLCDユニット2を合致させて保持することができる。ロック部材8をスライドさせることによりローラ4の移動を制限して確実にLCDユニット2を固定することができる。



## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 薄板状ディスプレイ部を、前記薄板状ディスプレイ部両側端の中央を支点としてディスプレイ保持枠内で回転させることにより使用、収納状態によって前記薄板状ディスプレイ部の向きを変えることができる薄板状ディスプレイ表示面反転装置において、

前記ディスプレイ保持枠の内側面に、この内側面よりその外周面が突出し、かつ、この内側面と平行になるように回転軸が設定されたローラを設け、

前記ローラは前記内側面に向けて押されると押された方向に移動可能で、かつ、復帰習性を有するバネ部材で支持され、

前記ローラが配置されているディスプレイ保持枠の内側面に対向する前記薄板状ディスプレイ部側面に前記ローラと嵌合する凹み部を設け、

前記薄板状ディスプレイ部を回転させ前記薄板状ディスプレイ部の表示面または裏面を前記ディスプレイ保持枠が形成する面に合致させることにより、前記ローラを前記薄板状ディスプレイ部の側面に当てながら回転させ前記凹み部に落込み、前記薄板状ディスプレイ部を前記ディスプレイ保持枠に係止することを特徴とする薄板状ディスプレイ表示面反転装置。

【請求項2】 前記薄板状ディスプレイ部が前記ディスプレイ保持枠に係止した状態で、前記ローラの前記ディスプレイ保持枠の内側面方向への移動を阻止するロック機構を設けたことを特徴とする請求項1記載の薄板状ディスプレイ表示面反転装置。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【産業上の利用分野】 本発明は、薄板状ディスプレイであるLCD(液晶表示)ユニットを180°回転させて表裏を反転させることにより、ペン入力および通常のノート形パソコン等いずれの使用方法でも使用できるようにしたノート形パソコン等の薄板状ディスプレイ表示面反転装置に関する。

## 【0002】

【従来の技術】 キー入力だけでなく、ペン入力も可能な携帯形やノート形のパソコンやそれに類する装置が普及している。図8に、この形式のパソコン等のディスプレイ部分の一例を示す。LCDユニット保持枠ケース14内にLCDユニット13が配置され、LCDユニット13の側面中心部を支点とするようにLCDユニット保持枠ケース14の内側面に回転軸15が設けられている。キー入力する場合には、LCDユニット13の表示面13aはキーボード側に向けた状態にしてある。また、ペン入力で使用する場合はLCDユニット13を180°回転させ図6に示すようにキーボードを含む本体に対し表示面を上側にして閉じる。

## 【0003】

【発明が解決しようとする課題】 上記ディスプレイを反

50

2

転させ保持する装置では、回転軸15を支点として回転させるため、上下に少しでも回転ブレがあると、LCDユニット13の側面がLCDユニット保持枠14に接触する。そのため、従来のこの種のパソコン等では回転ブレがあってもLCDユニット保持枠14に接触しないように予め所定幅の間隙13a、13bを確保してあるため、形状が大形になるという欠点があった。本発明の目的は、LCDユニット保持枠とLCDユニットとの隙間を小さくすることにより上記欠点を解決し、回転ブレによってLCDユニット保持枠にLCDユニットの端部が接触しても傷が付くことなく、回転ブレを吸収して滑らかにLCDユニットをLCDユニット保持枠内に合致させて係止することができ、しかも保持枠内合致時および係止を外す時にクリック感を生じさせることにより操作性を向上させた薄板状ディスプレイ表示面反転装置を提供することにある。

## 【0004】

【課題を解決するための手段】 前記目的を達成するため本発明による薄板状ディスプレイ表示面反転装置は、薄板状ディスプレイ部を、前記薄板状ディスプレイ部両側端の中央を支点としてディスプレイ保持枠内で回転させることにより使用、収納状態によって前記薄板状ディスプレイ部の向きを変えることができる薄板状ディスプレイ表示面反転装置において、前記ディスプレイ保持枠の内側面に、この内側面よりその外周面が突出し、かつ、この内側面と平行になるように回転軸が設定されたローラを設け、前記ローラは前記内側面に向けて押されると押された方向に移動可能で、かつ、復帰習性を有するバネ部材で支持され、前記ローラが配置されているディスプレイ保持枠の内側面に対向する前記薄板状ディスプレイ部側面に前記ローラと嵌合する凹み部を設け、前記薄板状ディスプレイ部を回転させ前記薄板状ディスプレイ部の表示面または裏面を前記ディスプレイ保持枠が形成する面に合致させることにより、前記ローラを前記薄板状ディスプレイ部の側面に当てながら回転させ前記凹み部に落込み、前記薄板状ディスプレイ部を前記ディスプレイ保持枠に係止するよう構成されている。また、本発明は、上記構成に加え前記薄板状ディスプレイ部が前記ディスプレイ保持枠に係止した状態で、前記ローラの前記ディスプレイ保持枠の内側面方向への移動を阻止するロック機構を設けてある。

## 【0005】

【作用】 上記構成によれば、パソコン等を小形にできるとともにディスプレイ保持枠や薄板状ディスプレイ部に傷を付けることなく、円滑な動作でディスプレイ表示面を反転させ、確実に係止固定することができる。

## 【0006】

【実施例】 以下、図面を参照して本発明をさらに詳しく説明する。図1は、本発明による薄板状ディスプレイ表示面反転装置を適用したパソコンを示すもので、(a)

(3)

3  
はパソコン外観を示す斜視図、(b)はディスプレイ表示部のみを示した正面図である。LCDユニット2の側面中央部を回転軸としてLCDユニット保持枠1内を回転可能である。(a)はLCDユニット2を時計方向(右側面から見た場合)に少し回転した状態を示しており、本発明による薄板状ディスプレイ表示面反転装置を構成するローラ支持部分とローラ嵌合部(凹み部)とは嵌合していない。ローラ支持部分はLCDユニット保持枠1の上下枠にそれぞれ2か所(A, B, CおよびDの位置)、左右枠にそれぞれ1か所(EおよびGの位置)設けられている。ローラ嵌合部はLCDユニット2の上下面にそれぞれ2か所(A, B, CおよびDの位置)、左右面にそれぞれ2か所(E, F, GおよびHの位置)設けられている。

【0007】図2および図3は本発明による薄板状ディスプレイ表示面反転装置の実施例を説明するための斜視図で、図2はローラおよび板バネを、図3は板バネの支持機構をそれぞれ示している。ローラ4は軸4aの左右に1個ずつローラ単体が固定されて構成されている。ローラ4の軸4aの両端部は板バネ3の孔3c, 3dに回転可能に取り付けられている。板バネ3は左右の孔3c, 3dによってローラ4を支持するローラ保持部3eと、ローラ保持部3eより左右に延長された支持部3f, 3gと、支持部3f, 3gの先端が折り曲げられて形成された係止部3a, 3bとから構成されている。板バネ3の係止部3a, 3bと支持部3f, 3gが結合する折り曲げ部分はLCDユニット保持枠1のスリット5, 6に差し込まれ、板バネ3は図3のようにLCDユニット保持枠1に取り付けられている。ローラ4はLCDユニット保持枠1の内側面より突出し、内側面に押されると復帰習性が生じるようになっている。

【0008】図4は、LCDユニットのローラ嵌合部付近の詳細を示す斜視図である。図4は例えば、図1(b)のFの位置のローラ嵌合部7を示したもので、ローラ嵌合部7は半円筒形の溝である。したがって、ローラ4とローラ嵌合部7が嵌合した場合にはローラ4の略半分が結合することになる。図5は、ローラとローラ嵌合部の嵌合状態とロック機構を示す図である。LCDユニット2が図1(b)のように合致する直前で、ローラ4はLCDユニット2の前面または裏面のエッジ部分に当たり、さらにLCDユニット2が回転すると、ローラ4は押されて板バネ3が撓みLCDユニット保持枠1の内側面方向に退避する。そして、その状態でLCDユニット2の側面上を回転し、復帰習性によってローラ嵌合部7に落ち込み嵌合する。このようにすべてのローラ4とローラ嵌合部7とが嵌合するとLCDユニット2がLCDユニット保持枠1内に合致し係止される。なお、このようにLCDユニット2が係止された状態で、LCDユニット2が前または後ろに強く押された場合、ローラ4の嵌合が外れる可能性がある。

4  
【0009】そこで、この状態をロックするための機構が設けられている。LCDユニット保持枠1の外側面にロック部材8が設けられ、ロック部材8はスライドノブ8aとロック部8bを有している。スライドノブ8aによってロック部材8を矢印11方向にスライドすると、ロック部8bはローラ4の外周面位置に移動すると(2点絞線の位置)。この状態では、ローラ4はロック部8bにより矢印10方向に動こうとしても制限されるため、LCDユニット2は前または後ろに押されてもLCDユニット保持枠1内を外れることはない。よって、キー操作中にLCDユニット2を触れることによりLCDユニット2が動くことはない。図6にはLCDユニット2の表示面を外側に回転させて、ペン入力可能な状態を示してある。図7にはLCDユニット2の表示面を内側に向けて収納した状態を示してある。

【0010】  
【発明の効果】以上、説明したように本発明はディスプレイ保持枠の内側面に、復帰習性を有した板バネによって支持されたローラを設けるとともに、対応の薄板状ディスプレイ部の側面に半円柱構形状のローラ嵌合部を設け、このローラとローラ嵌合部とを嵌合させることにより、ディスプレイ保持枠に薄板状ディスプレイ部を合致させて係止するように構成されているので、ディスプレイ保持枠と薄板状ディスプレイ部の間隙を小さく(例えば、0.5mm)しても、薄板状ディスプレイの回転時の多少のプレは吸収され回転が滑らかに行えるとともにケース表面に傷等が付くことはなくなる。よってパソコン等の外形を小形にできる。また、ローラを用いてディスプレイ保持枠と薄板状ディスプレイ部を嵌合させているので、嵌合が滑らかで、かつクリック感が生じるので、使用者は薄板状ディスプレイ部が係止した位置を容易に認識できるとともに操作感が向上する。さらに、ロック機構を設けることにより、ディスプレイ保持枠と薄板状ディスプレイ部を確実に固定でき、使用中に薄板状ディスプレイ部が不用意に動くということは無くなる。

#### 【図面の簡単な説明】

【図1】本発明による薄板状ディスプレイ表示面反転装置を適用したパソコンを示す図で、(a)はパソコン外観を示す斜視図、(b)はディスプレイ表示部のみを示した正面図である。

【図2】本発明による薄板状ディスプレイ表示面反転装置の実施例を説明するための図で、ローラおよび板バネの斜視図である。

【図3】図2の板バネ支持機構を示す斜視図である。

【図4】本発明による薄板状ディスプレイ表示面反転装置の実施例を説明するための図で、ローラ嵌合部付近を示す斜視図である。

【図5】本発明による薄板状ディスプレイ表示面反転装置の動作の状態を説明するための図である。

【図6】図1のパソコンをペン入力使用状態にした斜視

5

6

圖である。

【図7】図1のパソコンを折り疊んだ状態にした斜視図である。

[図8] 従来のLCD表示基板の一例を示す図である。

【名号の附録】

1. 14…LCDユニット保持枠  
2. 13…LCDユニット

3 …板バネ

4...ローラ

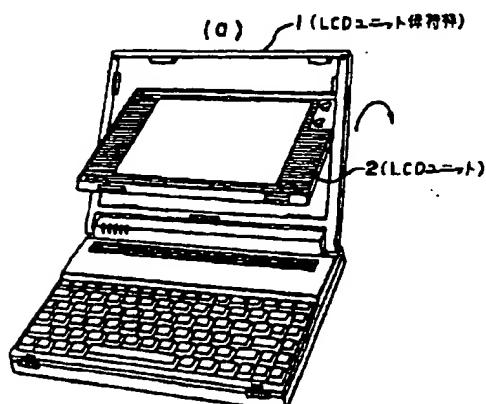
## 5, 6…スリット

### 7 … ローラ集合部（凹み部）

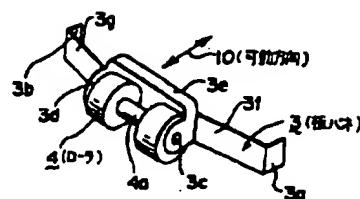
### 8 …ロック部材

### 1.5...回転軸

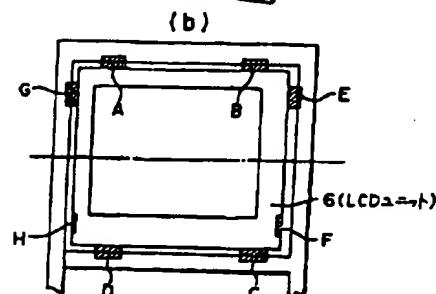
(图 1)



〔图2〕



【圖 5】

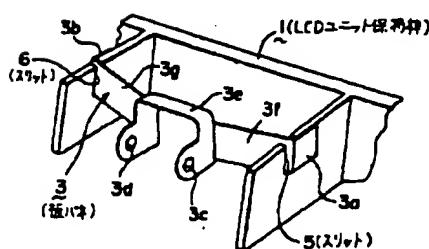


#### 1. (LCDユニット保有機)

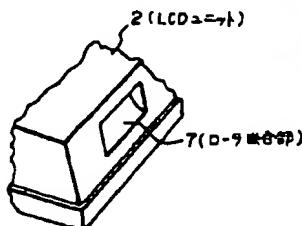
This technical diagram illustrates a cylinder assembly with the following labeled parts:

- (D-7総合部) (D-7 Assembly)
- (D-7可動方向) (D-7 movable direction)
- 10
- (LCUユニット) (LCU Unit)
- 2
- 4(D-7) (4(D-7))
- 5a (D-7側) (5a (D-7 side))
- 5b (D-7側) (5b (D-7 side))
- 6a (ステップアブ) (6a (Step Ab))
- 6b (D-7側) (6b (D-7 side))
- 7 (D-7部材) (7 (D-7 material))
- 8 (D-7部材) (8 (D-7 material))

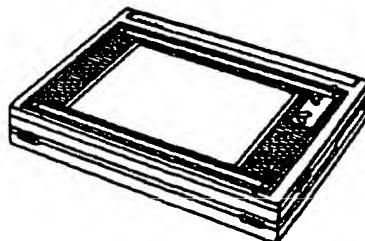
{圖3}



### 〔圖4〕



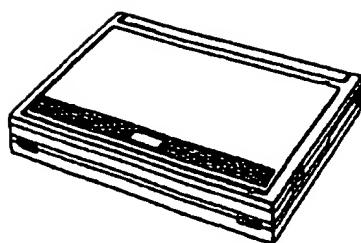
〔圖6〕



## フーチパン使用例篇の序章

(5)

【図7】



折りたたんだ状態の外観図

【図8】

